

NTU bangun kit ujian pantas Covid-19 dapat kesan varian

UJIAN pantas Covid-19 baru yang dapat mengesan varian virus telah direka di Singapura.

Ia menghasilkan keputusan ujian dalam masa 30 minit dan boleh digunakan secara langsung pada sampel pesakit.

Ia juga kira-kira 10 kali lebih tepat daripada Ujian Antigen Pantas (ART) yang sedang digunakan di negara ini, lapor *The Straits Times*.

Ujian *Variant Nucleotide Guard* (VaNGuard) adalah ujian pantas pertama di sini yang menggunakan alat penyuntingan genom yang dikenali sebagai CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats).

Direka oleh saintis dari Universiti Teknologi Nanyang (NTU), ujian VaNGuard menggunakan campuran reaksi yang mengandungi enzim tertentu yang bertindak seperti sepasang “gunting molekul”.

Enzim tersebut menyasarkan segmen tertentu bahan genetik Sars-CoV-2 – virus yang bertanggungjawab untuk Covid-19 – dan mengasingkannya dari sisa genom virus.

Dengan mengasingkan segmen ini adalah bagaimana enzim mengenal pasti kehadiran virus.

Untuk memastikan varian lain tidak terlepas, dua urutan genetik pendek – yang dikenali sebagai panduan RNA – digunakan untuk mengenali urutan yang serupa antara varian tetapi juga unik untuk virus itu.

Profesor Madya Tan Meng How, yang menerajui kajian itu, berkata kelmarin:

“Sekiranya virus ini bermutasi, ujian baru dapat direka semula dalam waktu kurang dari seminggu.”

Teknologi CRISPR secara tradisional digunakan dalam penyelidikan saintifik untuk mengubah urutan DNA, memberikannya potensi untuk menyembuhkan – dan bukan hanya mengubati – segala penyakit yang disebabkan oleh perbezaan DNA.

Pada masa ini, ujian ART yang mengesan protein yang dipanggil antigen di permukaan virus digunakan di Singapura.

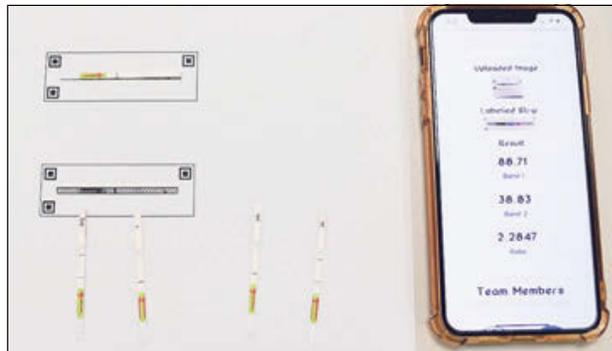
Sekiranya mutasi mempengaruhi antigen virus, beberapa ujian ART mungkin tidak berkesan.

Membentuk semula unjukan ART memerlukan masa lebih lama kerana ujian bergantung pada antibodi dan reka bentuk semula antibodi memerlukan lebih banyak masa, tambah Profesor Tan.

Beberapa jenis varian Sars-CoV-2 telah dikenal pasti secara global, seperti jenis B117 Britain,



UJIAN BARU: Hasil ujian pantas baru ini diterajui oleh (dari kanan) Dr Tan, bersama pelajar PhD Hou Jingwen, Profesor Lin Weisi dari Sekolah Sains Komputer dan Kejuruteraan NTU serta pegawai projek Ooi Kean Hea. – Foto-foto NTU



PROSES LEBIH MUDAH: Para saintis menyepadukan ujian itu dengan menggunakan strip kertas khas dan membangunkan aplikasi telefon bimbit untuk memudahkan interpretasi strip tersebut.

varian P1 Brazil dan varian B1351 Afrika Selatan.

Profesor Tan, dari Sekolah Kejuruteraan Kimia dan Bioperubatan NTU, mengatakan bahawa ujian baru itu mungkin lebih murah sedikit berbanding ujian ART tradisional ketika dijual di pasaran.

“Ujian reaksi rantai polimerase (PCR) – standard emas untuk ujian – dapat mengesan beban virus yang sangat rendah sekitar lima salinan RNA virus setiap reaksi. Had ujian kami adalah sekitar 50 salinan RNA,” katanya.

Sejak Ogos 2020, pasukan NTU telah bekerjasama bersama hospital setempat untuk mendapatkan sampel klinikal yang dapat mereka gunakan dengan kit ujian baru.

Para saintis berharap dapat memperoleh lebih banyak sampel untuk memperbaiki ujian mereka dan akhirnya mengembangkan kit yang dapat mengenal pasti varian tertentu dan tidak hanya mengesan kehadiran jenis virus secara umum.

Projek itu dimulakan pada Januari 2020 dan pasukan berharap mendapat kelulusan kawal selia tahun ini.